

Uv-Ozônio: Produção, Gestão e Utilização

ELVO CALIXTO BURIN I JUNIOR
ADNEI MELGES DE ANDRADE

Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo - IEE/USP Estado de São Paulo - Brasil
elvo@iee.usp.br; adnei@usp.br

EMERSON ROBERTO SANTOS
GERSON SANTOS
FERNANDOJOSEPETTI FONSECA

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - EPUSP, Departamento de Sistemas Eletrônicos,
Grupo de Eletrônica Molecular - GEM - Estado de São Paulo – Brasil
emerson@lme.usp.br, gerson@lme.usp.br, fernando.fonseca@lme.usp.br

Resumo - Fontes de luz elétrica artificial, a descarga em vapor de gases como Xenônio e Mercúrio, adquiridas no mercado local e adaptadas foram caracterizados em termos de emissão em bandas de radiação ultravioleta - UV e capacidade de produção de Ozônio (O_3), sendo observada diferença bastante significativa. A aplicação prática foi compor um reator UV-Ozonio para ser utilizado no tratamento superficial de filmes de Oxido Condutivo Transparente (TCO) depositados sobre vidro. Este substrato transparente tem sido utilizado para montar dispositivos poliméricos: Célula Fotovoltaica e Diodo Emissor de Luz (PLED). Amostras obtidas do Ozônio produzido permitiram ordenar as fontes utilizadas. Para lâmpadas fluorescentes (convencionais e "Luz negra"- BLB) foi registrado máximo de 80 ppb/v (parte por bilhão/volume); para um tipo de lâmpada germicida, 17 ppm/v (parte por milhão/volume) e outro similar, porém, de marca diferente, 1 ppm/v. O ordenamento fica confirmado pelo resultado de emissão UV obtido a partir de sensores nas bandas de: 220 nm a 275 nm, 235 nm a 325 nm. A lâmpada a vapor de Xenônio ficou em posição intermediária, 8 ppm/v e a lâmpada a vapor de Mercúrio a alta pressão, 35 ppm/v, tendo sido esta fonte definida para equipar um reator UV-Ozonio.

Palavras-chave: Radiação Óptica, Iluminação, reator UV-Ozonio.

Abstract - Some artificial electric light source bulbs as HID type (Mercury and Xenon) and Mercury low pressure, obtained commercially and adapted were applied for Ozone production through air irradiation with ultraviolet - UV power. Samples from the Ozone produced it was collected and analyzed to lamp type selection. For fluorescent lamps (conventional and BLB type) the maximum quantity of Ozone produced was 80 ppb/v while germicidal type (one brand) has 17 ppm/v and for a similar type, other brand, 1 ppm/v. These results were confirmed through the UV irradiance, sampled with sensors, which have sensibility between (220 and 275) nm and also in the range of (235 to 325) nm. The Xenon discharge lamp was at an intermediate position, 8 ppm/v. The HID Mercury lamp had 35 ppm/v, because of this high score it was defined as the best lamp type for UV-Ozone reactor arrangement.

Keywords: Optical Radiation, Lighting, UV-Ozone reactor.